

PAT-NO: JP406257953A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06257953 A  
TITLE: INCINERATOR

PUBN-DATE: September 16, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NISHIKAWA, SUSUMU	
TERASAWA, YOSHINORI	
OKUNO, SATOSHI	
TSUBATA, SATORU	
SATO, KAZUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP05041163  
APPL-DATE: March 2, 1993

INT-CL (IPC): F27B015/09

US-CL-CURRENT: 110/245 , 110/259

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve heat efficiency of an incinerator by a method in which ash is discharged while being cooled by a jet of cooling air and the cooling air after cooling the ash is sent into a furnace as a secondary combustion air.

CONSTITUTION: In a fluidized-bed incinerator 1 used to incinerate waste, ash produced in a furnace is drawn out of a side end of a furnace bottom and sent to an ash discharging device which is provided slantwise. The ash is cooled in the ash discharging device 3 by cooling air jetted out of a cooling air hole 7 down to a

prescribed temperature, and then reaches an incombustible matter separation part 4 which opens in a slit form, where only incombustible matter in the ash moves over the slit, being separated from sand of a fluidized bed. The cooling air used for cooling the ash is then sent to the fluidized-bed incinerator 1 as secondary combustion air 10. Thus waste heat can be utilized effectively.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-257953

(43)公開日 平成6年(1994)9月16日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
F 2 7 B 15/09

識別記号 庁内整理番号  
7516-4K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-41163

(22)出願日 平成5年(1993)3月2日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 西川 進

横浜市中区錦町12番地 三菱重工業株式会  
社横浜研究所内

(72)発明者 寺沢 良則

横浜市中区錦町12番地 三菱重工業株式会  
社横浜研究所内

(72)発明者 奥野 敏

横浜市中区錦町12番地 三菱重工業株式会  
社横浜製作所内

(74)代理人 弁理士 坂間 暁 (外1名)

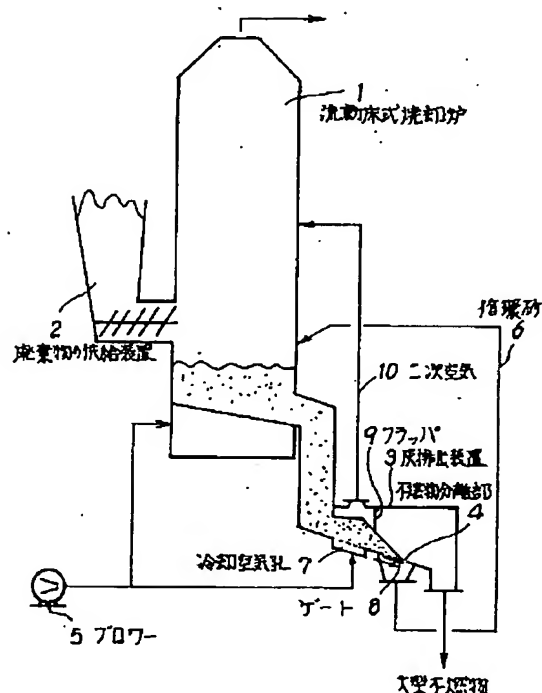
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 焼却炉

(57)【要約】

【目的】 焼却炉の熱効率が向上することを目的とする。

【構成】 冷却用空気を噴出して灰を冷却しながら排出する灰排出装置において灰を冷却した後の冷却用空気が燃焼用二次空気として炉内へ送られるように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷却用空気を噴出して灰を冷却しながら排出する灰排出装置と、該灰排出装置において灰を冷却した後の冷却用空気を燃焼用二次空気として炉内へ送る手段とを備えたことを特徴とする焼却炉。

【請求項2】 上記灰排出装置に灰を押出して排出する押出し装置を設けたことを特徴とする請求項1に記載の焼却炉。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、廃棄物の焼却などに適用される焼却炉に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図3は廃棄物の焼却などに使用されている従来の流動床式焼却炉の説明図である。図において、従来の廃棄物焼却用の流動床式焼却炉01内で生じた灰は炉底の中央から抜き出されて水冷されながらスクリー型1の排出装置03により搬出された後、異物分離装置04により流動床の砂と不燃物とが分離されるようになっている。図における符号02は廃棄物の供給装置、05は流動化空気のプロワー、06は循環砂である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の流動床式焼却炉において、灰を搬出するスクリー型の排出装置03にパイプ等の長尺物やタイヤホイール等の大型不燃物が混入した場合、排出装置03の入口シュート部或いはケーシングとスクリーとの間に噛み込んで排出が不能となる。また、ワイヤ類もスクリー軸にからみ付いて排出が不能となる。また、高速回転するスクリー羽根と流動床の砂との摺動により金属製のスクリー 30の摩耗が激しく寿命が短い。また、灰が水冷されるため、廃熱の有効利用ができない。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に係る焼却炉は上記課題の解決を目的にしており、冷却用空気を噴出して灰を冷却しながら排出する灰排出装置と、該灰排出装置において灰を冷却した後の冷却用空気を燃焼用二次空気として炉内へ送る手段とを備えた構成を特徴とする。

【0005】また、本発明に係る焼却炉は、冷却用空気を噴出して灰を冷却しながら排出する灰排出装置と、該灰排出装置において灰を冷却した後の冷却用空気を燃焼用二次空気として炉内へ送る手段と、上記灰排出装置に設けられ灰を押出して排出する押出し装置とを備えた構成を特徴とする。

## 【0006】

【作用】即ち、本発明に係る焼却炉においては、冷却用空気を噴出して灰を冷却しながら排出する灰排出装置において灰を冷却した後の冷却用空気が燃焼用二次空気として炉内へ送られるようになっており、灰を冷却して高温になった冷却用空気が焼却炉の燃焼用二次空気として

利用される。

【0007】また、本発明に係る焼却炉においては、冷却用空気を噴出して灰を冷却しながら排出する灰排出装置において灰を冷却した後の冷却用空気が燃焼用二次空気として炉内へ送られるとともに灰排出装置に押出し装置が設けられて灰を押出して排出するようになっており、灰を冷却して高温になった冷却用空気が焼却炉の燃焼用二次空気として利用されるとともに、灰が灰排出装置に詰まることなく排出される。

## 10 【0008】

【実施例】図1は本発明の一実施例に係る流動床式焼却炉の説明図である。図において、本実施例に係る流動床式焼却炉1内で生じる灰は炉底の側端から抜き出されて傾斜して設けられている灰排出装置3により排出されながら流動床の砂と不燃物とが分離されるようになっている。図における符号2は廃棄物の供給装置、4は不燃物分離部、5は流動化空気のプロワー、6は循環砂、7は冷却空気孔、8はゲート、9はフラップ、10は二次空気である。灰排出装置3は灰の安息角以上に傾斜して設けられており、灰が自重により灰排出装置3の底面を移動して排出されるようになっている。灰の排出量はスリット状に開口する不燃物分離部4の開孔幅をゲート8を開閉することにより調節される。この不燃物分離部4で不燃物と砂とが分離され、砂は回収されて循環して使用される。不燃物と砂とはこの不燃物分離部4に到る前に予め冷却空気孔7から噴出する冷却用空気により冷却され、ハンドリングし易い温度に低下されて排出される。この低下される温度は排出される量とは独立しており、冷却用空気の量を調節することにより任意に調節されるようになっている。

【0009】流動床式焼却炉1の傾斜した炉底から排出される砂及び不燃物などの灰は、シュートを経て傾斜して設けられている灰排出装置3に至る。灰は灰排出装置3で冷却空気孔7から噴出する冷却用空気により所定の温度まで冷却されてスリット状に開口する不燃物分離部4に至り、不燃物のみがスリット上を移動して砂は分離される。この不燃物分離部4の開孔幅をゲート8を移動させて調節することにより灰の堆積位置が変わり、灰が移動して落下する。冷却用空気は流動床式焼却炉1の燃焼用二次空気10として使用し廃熱利用を図っている。また、砂は循環砂6として再利用される。フラップ9は冷却用空気が砂の排出側に逃げないようにシールする。

【0010】従来の流動床式焼却炉においては、灰を搬出するスクリー型の排出装置にパイプ等の長尺物やタイヤホイール等の大型不燃物が混入した場合、灰搬出装置の入口シュート部或いはケーシングとスクリーとの間に噛み込んで排出が不能となる。また、ワイヤ類もスクリー軸にからみ付いて排出が不能となる。また、高速回転するスクリー羽根と流動床の砂との摺動により金

属製のスクリーウの摩耗が激しく寿命が短い。また、灰が水冷されるため、廃熱の有効利用ができないが、本流動床式焼却炉においては底面が傾斜して設けられている灰排出装置3における不燃物分離部4の開孔部におけるゲート8を移動させるだけで灰の排出量が調節でき、高温の不燃物や砂を含む灰に接する可動部がないので詰まりや摩耗もなく、灰排出装置3が長寿命化されるとともに保守費が安価なものとなる。また、灰排出装置3内には不燃物分離部4が設けられているだけであるので、灰排出装置3がコンパクトでメンテナンスも容易である。

また、灰を冷却した後の高温の冷却空気は流動床式焼却炉1の燃焼用の二次空気10として利用されるので、熱効率が向上する。

【0011】図2は本発明の他の実施例に係る流動床式焼却炉の説明図である。図において、本実施例に係る流動床式焼却炉は廃棄物の焼却などに使用されるもので、本流動床式焼却炉1内で生じる灰は炉底の側端から抜き出されて灰排出装置3に設けられている押出し装置18により排出されながら流動床の砂と不燃物とが分離されるようになっている。図における符号2は廃棄物の供給装置、4は不燃物分離部、5は流動化空気のプロワー、6は循環砂、7は冷却空気孔、9はフラッパ、10は二次空気である。押出し装置18はプッシャ型で、灰中の長尺物や大型不燃物のからみ付きや詰まりもなく灰を移動させることができる。灰は押出し装置18により横移動された後、底部に冷却空気孔7が設けられている冷却部において冷却用空気と直接接触して効率良く冷却されるようになっている。冷却された灰はその下流に設けられている不燃物分離部4に押出し装置18の押力により移動し、ここで流動床の砂と不燃物とが移動しながら分離される。灰から分離された砂は流動床式焼却炉1内に戻されて循環砂6として再利用され、砂と熱交換して高温となった冷却用空気は流動床式焼却炉1の燃焼用の二次空気10として利用されるようになっている。

【0012】廃棄物は供給装置2により流動床式焼却炉1内に定量づつ供給され、不燃物および流動床の砂などの灰は傾斜した炉底から灰排出装置3に排出される。これら混合物の灰は押出し装置18により所定量づつ移動し、冷却空気孔7から噴出する冷却用空気により所定の温度まで冷却され、不燃物分離部4で砂と不燃物とが分離され、砂は循環砂6として再利用される。また、冷却用空気はフラッパ9により不燃物ラインからシールさ

れ、流動床式焼却炉1へ二次空気10として送られ、燃焼用の二次空気の一部として利用される。

【0013】従来の流動床式焼却炉においては、灰を搬出するスクリーウ型の排出装置にパイプ等の長尺物やタイヤホイール等の大型不燃物が混入した場合、灰搬出装置の入口シュート部或いはケーシングとスクリーウとの間に噛み込んで排出が不能となる。また、ワイヤ類もスクリーウ軸にからみ付いて排出が不能となる。また、高速回転するスクリーウ羽根と流動床の砂との摺動により金属製のスクリーウの摩耗が激しく寿命が短い。また、灰が水冷されるため、廃熱の有効利用ができないが、本流動床式焼却炉においては往復動式の押出し装置18と空気冷却を行う冷却空気孔7とを灰排出装置3に組み込むことにより長尺物や大型不燃物などが混入してもからみ付きや詰まりもなく排出されるとともに、不燃物と砂との分離も併せて行われるので、灰排出装置3がコンパクトになる。また、高速回転する部分がないので、灰排出装置3の寿命が長くなる。

【0014】

【発明の効果】本発明に係る焼却炉は前記のように構成されており、灰を冷却して高温になった冷却用空気が焼却炉の燃焼用二次空気として利用されるので、焼却炉の熱効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施例に係る流動床式焼却炉のフロー図である。

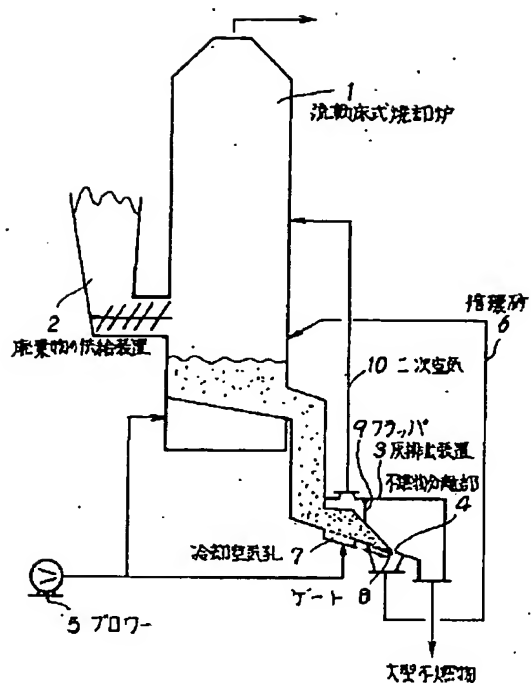
【図2】図2は本発明の他の実施例に係る流動床式焼却炉のフロー図である。

【図3】図3は従来の流動床式焼却炉のフロー図である。

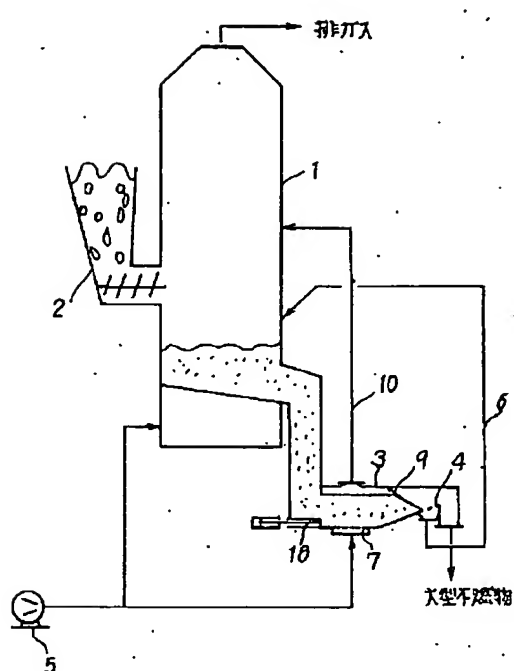
【符号の説明】

- 1 流動床式焼却炉
- 2 廃棄物の供給装置
- 3 灰排出装置
- 4 不燃物分離部
- 5 流動化空気のプロワー
- 6 循環砂
- 7 冷却空気孔
- 8 ゲート
- 9 フラッパ
- 10 二次空気
- 18 押出し装置

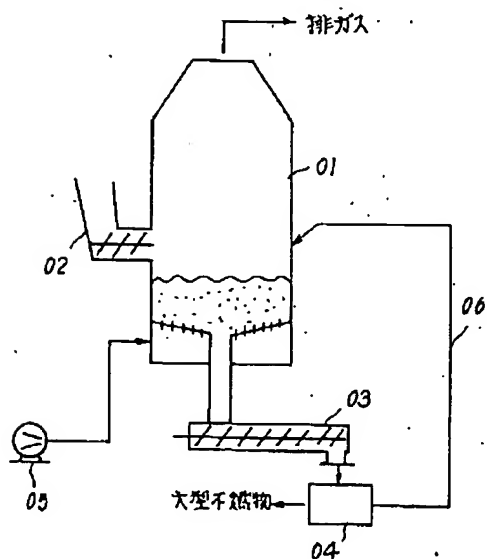
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 津端 哲  
横浜市中区錦町12番地 三菱重工業株式会  
社横浜製作所内

(72)発明者 佐藤 和夫  
横浜市中区錦町12番地 三菱重工業株式会  
社横浜製作所内